c) Suite à l'ajout de la dernière goutte de la solution de permanganate de potassium qui permet la persistance de la couleur voilette : c'est l'équivalence.

d) Après l'équivalence la solution est colorée en violet ⇒ les ions MnO_4^- sont en excès et tout les ions Fe^{2+} sont oxydés ⇒ la réaction est totale.

e) Les ions K^+ et les ions SO_4^{2-} n'interviennent pas dans cette réaction ⇒ c'est une réaction spécifique des ions MnO_4^- et des ions Fe^{2+}.

f) La réaction étudiée est une réaction d'oxydoréduction, totale, rapide et spécifique des ions MnO_4^- et des ions Fe^{2+}.

3) $MnO_4^- + 5Fe^{2+} + 8H_3O^+ \rightarrow Mn^{2+} + 5Fe^{3+} + 12H_2O$

4)

a) A l'équivalence les réactifs sont en proportions stœchiométriques

$\Leftrightarrow n(Fe^{2+}) = 5.n(MnO_4^-) \Leftrightarrow C_{Red}.V_{Red} = 5.C_{Ox}.V_{Ox}$.

b) $C_{Red} = \dfrac{5.C_{Ox}.V_{Ox}}{V_{Red}} \Leftrightarrow C_{Red} = \dfrac{5\times 0{,}02\times 18.10^{-3}}{10.10^{-3}} = 0{,}18 \text{ mol.L}^{-1}$.

c) D'une part $n = C_{Red}.V_{Red}$ et d'autre part $n = \dfrac{m}{M_{(FeSO_4+7H_2O)}} \Leftrightarrow$

$C_{Red}.V_{Red} = \dfrac{m}{M_{(FeSO_4+7H_2O)}} \Leftrightarrow m = C_{Red}.V_{Red}.M_{(FeSO_4+7H_2O)} \Leftrightarrow$

$m = 0{,}18 \times 1 \times (56+32+(4\times16)+7\times18) = 50{,}04$ g.

EXERCICE 3 :

1)

a) Un litre de solution de produit a pour masse : m_p telle que : $\rho = \dfrac{m_p}{V_1} \Leftrightarrow$

$m_p = \rho . V_1 = 1{,}2 \times 1000 = 1200$g. Le produit contient 20% de soude,

d'où $m_{NaOH} = m_p.\dfrac{20}{100} = 1200 \times \dfrac{20}{100} = 240$ g.

b) $C_1 = \dfrac{n_{NaOH}}{V_1}$ or $n_{NaoH} = \dfrac{m_{NaOH}}{M_{NaOH}} = \dfrac{240}{40} = 6$ moles $\Leftrightarrow$

$C_1 = \dfrac{6}{1} = 6 \text{ mol.L}^{-1}$.cette valeur est égale à celle déterminée dans 1) b).

Carray.tn Aoua Blech- Carray.tn -Aoua Blech- Carray.tn